



MONITORING JELENTÉS

Romhány rekultivált hulladéklerakó monitoring 2022

Megrendelő: Észak-kelet Pest és Nógrád Megyei
Regionális Hulladékgazdálkodási és
Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás
2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.

Munka azonosító jele:
IBU-22 105

A Eurofins Analytical Services Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a szakvélemény csak teljes terjedelmében sokszorosítható.



TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés	3
2	Mintavételek.....	3
3	Analitikai vizsgálatok	4
4	Vizsgálati eredmények értékelése	4
5	Összefoglaló	7

Mellékletek

Melléklet 1. Vizsgálati jegyzőkönyvek (2022/K/04731; 737542/1, 2022/11222; 771926/1)

Melléklet 2. Mintavételi jegyzőkönyvek

1 Bevezetés

Az Észak-kelet Pest és Nógrád Megyei Regionális Hulladékgazdálkodási és Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás (2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.) megbízta a Eurofins Analytical Services Hungary Kft. (WESSLING Hungary Kft. jogutódja) Környezetbiztonsági Szaktanácsadás Osztályát, hogy elvégezze a Romhány 0273/5 hrsz. alatti rekultivált hulladéklerakó éves, az FKI-KHO: 457-9/2015 számú vízjogi üzemeltetési engedélyben előírt monitoringot.

2 Mintavételek

A mintavételt 2022. május 17.-én és 2022. november 3.-án a WESSLING Hungary Kft. végezte. A 3 db kút évi két alkalommal kerül mintázásra. A mintázott monitoring kutak főbb jellemzőit, illetve a helyszínen a tisztítószivattyúzás megkezdése előtt mért adatokat az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

Kút adatok 2022. május 17.-én:

Kút jele:	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	19,50	7,30	10,10
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	8,07	5,04	4,13

Kút adatok 2022. november 3.-án:

Kút jele:	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	19,17	7,10	10,01
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	8,31	5,41	4,80

A monitoring kutak elhelyezkedését az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Kút jele	EOV X	EOV Y
ROM Mo-1	288 423	665 927
ROM Mo-2	288 313	665 868
ROM Mo-3	288 385	665 782

Mintavételt megelőzően a szivattyúzott talajvíz hőmérséklete, pH értéke, illetve vezetőképessége állandósult. A tisztítószivattyúzás során a talajvízből mért helyszíni paramétereket a mintavételi jegyzőkönyvek tartalmazzák, amik a 2. mellékletben találhatóak.

3 Analitikai vizsgálatok

Az anyagminták vizsgálatát a WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratóriuma végezte. Az összes paraméterre vonatkozó mintavétel és analitika a NAH által akkreditált (NAH-1-1398/2019) eljárások szerint történt. Az analitikai vizsgálatok a következő módszerekkel történtek:

Anyag	Szabvány	Dokumentum
ÁVK (általános vízkémia)	Paramétereknek megfelelő szabványok szerint	2022/K/04731 2022/K/11222
Oldott elemtartalom meghatározása	MSZ EN ISO 17294-2:2017 EPA Method 200.8:1999	2022/K/04731 2022/K/11222
Összes alifás szénhidrogén (TPH)	MSZ 1484-7:2009 WBSE-26:2019 WBSE-75:2019	2022/K/04731 2022/K/11222

4 Vizsgálati eredmények értékelése

A felszín alatti vizek kémiai paramétereinek határértékeit a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet 2. és 3. számú melléklete szabályozza. A vizsgálati eredményeket a WESSLING Hungary Kft. által kiadott 2022/K/04731 és 2022/K/11222 számú jegyzőkönyv tartalmazza. Az eredmények összefoglalását az alábbi táblázatokban közöljük. Az említett rendeletben határértékkel rendelkező általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2022. május 17.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Vezetőképesség (µS/cm)	2500	1550	984	2390
pH	6,5 - 9	7,51	7,67	7,48
Szulfát (mg/l)	250	200	100	490
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	6	<5	6
Nitrit (mg/l)	0,5	0,25	<0,01	0,02
Ammónium (mg/l)	0,5	0,22	<0,02	0,03
Klorid (mg/l)	250	63	12	384
Nátrium (mg/l)	200	309	58,4	136

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2022. május 17.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Összes alifás szénhidrogén (TPH) (µg/l)	100	<50	<50	<50

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2022. május 17.-én, kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Króm (µg/l)	50	0,7	0,7	<0,5
Nikkel (µg/l)	20	2,3	<0,5	3,0
Réz (µg/l)	200	0,8	0,6	1,7
Cink (µg/l)	200	6	<4	<4
Arzén (µg/l)	10	<0,5	<0,5	<0,5
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	<0,1	<0,1
Higany (µg/l)	1	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (µg/l)	10	0,7	<0,5	<0,5
Bór (µg/l)	500	1180	190	9350
Alumínium (µg/l)	200	166	10	<2

Az említett rendeletben határértékkel rendelkező általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2022. november 3.-án:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Vezetőképesség (µS/cm)	2500	1490	981	2240
pH	6,5 - 9	7,89	7,69	7,48
Szulfát (mg/l)	250	180	110	440
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	10	<5	9
Nitrit (mg/l)	0,5	0,01	<0,01	<0,01

Ammónium (mg/l)	0,5	0,64	0,03	0,03
Klorid (mg/l)	250	56	15	365
Nátrium (mg/l)	200	315	58,7	135

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2022. november 3.-án:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Összes alifás szénhidrogén (TPH) (µg/l)	100	<50	<50	<50

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2022. november 3.-án, kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Króm (µg/l)	50	<0,5	0,5	<0,5
Nikkel (µg/l)	20	2,2	0,6	2,7
Réz (µg/l)	200	0,6	0,7	1,5
Cink (µg/l)	200	13	11	<10
Arzén (µg/l)	10	<0,5	<0,5	<0,5
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	<0,1	<0,1
Higany (µg/l)	1	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (µg/l)	10	0,7	<0,5	<0,5
Bór (µg/l)	500	1170	200	9290
Alumínium (µg/l)	200	<20	<20	<20

5 Összefoglaló

A fentebb hivatkozott 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. és 3. számú mellékletében szereplő határértékek közül az egyes kutaknál az alábbi határérték túllépéseket detektáltunk:

A ROM Mo-1 jelű kút vizében mindkét monitoring alkalommal nátrium és bór határérték túllépéseket detektáltunk.

A ROM Mo-2 jelű kút vizében sem a tavaszi, sem az őszi monitoring során nem detektáltunk határérték túllépést mutató paramétert.

A ROM Mo-3 jelű kút esetén mindkét monitoring alkalommal szulfát, klorid és bór határérték túllépéseket detektáltunk. Ősszel az ammónium paraméter is határérték feletti értéket mutatott.

Az egyéb vizsgált paraméterek alatta maradtak a jogszabályban rögzített határértékeknek.

Budapest, 2023. január 5.

Készítette, jóváhagyta:

Ellenőrizte:

Pintér Miklós

Környezet és hidrotechnológus

Papp Zoltán

Környezetvédelmi mérés technikus

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: Észak-Kelet Pest és Nógrád M.
Reg. Hulladékgazdálkodási és
Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás
2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.
Projekt: Romhány 2022/I. monitoring
(2022/K/04731)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 737542/1

A NAH által NAH-1-1398/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Analitika kezdete: 2022. 05. 23.
Analitika vége: 2022. 06. 01.

A megrendelő által nyújtott információkért a laboratórium nem vállal felelősséget.
A nem a laboratórium által vett minták mérési eredményei csak a laboratórium rendelkezésére
bocsátott mintákra vonatkoznak.
A WESSLING Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes
terjedelmében sokszorosítható.



Jegyzőkönyv érvényesség
ellenőrzés.

Vizsgálati mintákat összesítő táblázat

Beszállító: WESSLING Hungary Kft. Beszállítás ideje: 2022/05/19 09:30 Megrendelőlap száma: 2022/014751

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
ROM M0-1	2022/05/17 14:00	Felszín alatti víz	0004162238	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-1	2022/05/17 14:00	Felszín alatti víz	0004391512	40 cm ³	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-1	2022/05/17 14:00	Felszín alatti víz	0004391529	40 cm ³	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-1	2022/05/17 14:00	Felszín alatti víz	0004406389	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-1	2022/05/17 14:00	Felszín alatti víz	0004409587	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétomsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-2	2022/05/17 13:13	Felszín alatti víz	0004161210	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-2	2022/05/17 13:13	Felszín alatti víz	0004391527	40 cm ³	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-2	2022/05/17 13:13	Felszín alatti víz	0004391549	40 cm ³	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-2	2022/05/17 13:13	Felszín alatti víz	0004406885	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-2	2022/05/17 13:13	Felszín alatti víz	0004409513	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétomsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-3	2022/05/17 14:33	Felszín alatti víz	0004161204	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-3	2022/05/17 14:33	Felszín alatti víz	0004391551	40 cm ³	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-3	2022/05/17 14:33	Felszín alatti víz	0004391552	40 cm ³	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-3	2022/05/17 14:33	Felszín alatti víz	0004406743	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-3	2022/05/17 14:33	Felszín alatti víz	0004409723	50 cm ³	50 ml centrifugacső	Salétomsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	

Általános vízkémiai paraméterek

Mintatípus: Felszín alatti víz

- (1) MSZ EN ISO 17294-2:2017
(2) MSZ EN ISO 10523:2012
(3) MSZ EN 27888:1998
(4) MSZ EN ISO 8467:1998
(5) MSZ EN ISO 9963-1:1998
(6) MSZ EN ISO 10304-1:2009
(7) MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
(8) MSZ ISO 7150-1:1992
(9) MSZ EN 26777:1998
(10) MSZ 448-21:1986 4., 5. fejezet és Függelék

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		ROM M0-1	ROM M0-2	ROM M0-3
pH ²		7,51	7,67	7,48
Vezetőképesség 20 °C-on ³	μS/cm	1550	984	2390
KOIps ⁴	mgO ₂ /dm ³	1,2	0,8	3,7
p-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
m-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	12,1	9,1	9,7
Hidrogén-karbonát ⁵	mg/dm ³	738	555	592
Karbonát ⁵	mg/dm ³	<6	<6	<6
Hidroxid ⁵	mg/dm ³	<2	<2	<2
Fluorid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
Klorid ⁶	mg/dm ³	63	12	384
Bromid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5	1,2
Ortofoszfát ⁷	mg/dm ³	<0,06	<0,06	<0,06
Szulfát ⁶	mg/dm ³	200	100	490
Ammónium ⁸	mg/dm ³	0,22	<0,02	0,03
Nitrit ⁹	mg/dm ³	0,25	<0,01	0,02
Nitrát ⁶	mg/dm ³	6	<5	6
Vas (oldott) ¹	μg/dm ³	300	20	<10
Mangán (oldott) ¹	μg/dm ³	69,0	2,2	4,7
Nátrium (oldott) ¹	mg/dm ³	309	58,4	136
Kálium (oldott) ¹	mg/dm ³	3,5	4,0	6,0
Kalcium (oldott) ¹	mg/dm ³	45,4	87,0	208
Magnézium (oldott) ¹	mg/dm ³	22,3	58,7	132
Összes keménység ¹⁰	mgCaO/dm ³	115	257	596

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 02; Metrohm 855 titrátor; Metrohm 905 titrátor; Metrohm 930 Compact IC; UV/VIS Evolution300; UV/VIS Evolution300 (2)

Oldott elemtartalom

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ EN ISO 17294-2:2017
(2) EPA Method 200.8:1999

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		ROM M0-1	ROM M0-2	ROM M0-3
Króm (oldott) ¹	µg/dm ³	0,7	0,7	<0,5
Kobalt (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
Nikkel (oldott) ¹	µg/dm ³	2,3	<0,5	3,0
Réz (oldott) ¹	µg/dm ³	0,8	0,6	1,7
Cink (oldott) ¹	µg/dm ³	6	<4	<4
Arzén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
Molibdén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	0,7
Szelén (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Kadmium (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
Ón (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
Bárium (oldott) ¹	µg/dm ³	65,0	40,8	41,9
Higany (oldott) ^{1, 2}	µg/dm ³	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) ¹	µg/dm ³	0,7	<0,5	<0,5
Bór (oldott) ¹	µg/dm ³	1180	190	9350
Ezüst (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Antimon (oldott) ¹	µg/dm ³	0,9	<0,5	0,5
Alumínium (oldott) ¹	µg/dm ³	166	10	<2

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 02

Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ 1484-7:2009
(2) WBSE-26:2019
(3) WBSE-75:2019

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		ROM M0-1	ROM M0-2	ROM M0-3
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	µg/dm ³	<50	<50	<50

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC_08-FID/FID; HP-6890-GCMS_09-5975

2022. június 2.

Volk Gábor
Laboratóriumvezető-helyettes

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: Észak-Kelet Pest és Nógrád M.
Reg. Hulladékgazdálkodási és
Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás
2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.
Projekt: Romhány Rekultivált hulladék lerakó
(2022/K/11222)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 771926/1

A NAH által NAH-1-1398/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Analitika kezdete: 2022. 11. 07.

Analitika vége: 2022. 11. 17.

A megrendelő által nyújtott információkért a laboratórium nem vállal felelősséget.
A nem a laboratórium által vett minták mérési eredményei csak a laboratórium rendelkezésére bocsátott mintákra vonatkoznak.

A WESSLING Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.



Jegyzőkönyv érvényesség
ellenőrzés.

Vizsgálati mintákat összesítő táblázat

Beszállító: WESSLING Hungary Kft. Beszállítás ideje: 2022/11/04 09:35 Megrendelőlap száma: 2022/035605

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egvedazonosító	Mintamennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
ROM MO-1	2022/11/03 12:00	Felszín alatti víz	0003138788	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-1	2022/11/03 12:00	Felszín alatti víz	0004584114	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-1	2022/11/03 12:00	Felszín alatti víz	0004595947	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-1	2022/11/03 12:00	Felszín alatti víz	0004692339	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-1	2022/11/03 12:00	Felszín alatti víz	0004692358	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-2	2022/11/03 12:30	Felszín alatti víz	0003138530	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-2	2022/11/03 12:30	Felszín alatti víz	0004584095	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-2	2022/11/03 12:30	Felszín alatti víz	0004595948	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-2	2022/11/03 12:30	Felszín alatti víz	0004692361	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-2	2022/11/03 12:30	Felszín alatti víz	0004692363	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-3	2022/11/03 12:50	Felszín alatti víz	0003138783	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-3	2022/11/03 12:50	Felszín alatti víz	0004584109	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-3	2022/11/03 12:50	Felszín alatti víz	0004595949	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-3	2022/11/03 12:50	Felszín alatti víz	0004692362	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-3	2022/11/03 12:50	Felszín alatti víz	0004692372	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	

Általános vízkémiai paraméterek

Mintatípus: Felszín alatti víz

- (1) MSZ EN ISO 17294-2:2017
 (2) MSZ EN ISO 10523:2012
 (3) MSZ EN 27888:1998
 (4) MSZ EN ISO 8467:1998
 (5) MSZ EN ISO 9963-1:1998
 (6) MSZ EN ISO 10304-1:2009
 (7) MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
 (8) MSZ ISO 7150-1:1992
 (9) MSZ EN 26777:1998
 (10) MSZ 448-21:1986 4., 5. fejezet és Függelék

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		ROM MO-1	ROM MO-2	ROM MO-3
pH ²		7,89	7,69	7,48
Vezetőképesség 20 °C-on ³	μS/cm	1490	981	2240
KOIps ⁴	mgO ₂ /dm ³	1,0	0,8	3,4
p-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
m-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	12,1	9,0	9,8
Hidrogén-karbonát ⁵	mg/dm ³	738	549	598
Karbonát ⁵	mg/dm ³	<6	<6	<6
Hidroxid ⁵	mg/dm ³	<2	<2	<2
Fluorid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
Klorid ⁶	mg/dm ³	56	15	365
Bromid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5	1,0
Ortofoszfát ⁷	mg/dm ³	<0,06	<0,06	<0,06
Szulfát ⁶	mg/dm ³	180	110	440
Ammónium ⁸	mg/dm ³	0,64	0,03	0,03
Nitrit ⁹	mg/dm ³	0,01	<0,01	<0,01
Nitrát ⁶	mg/dm ³	10	<5	9
Vas (oldott) ¹	μg/dm ³	<10	20	<10
Mangán (oldott) ¹	μg/dm ³	57,7	2,8	1,1
Nátrium (oldott) ¹	mg/dm ³	315	58,7	135
Kálium (oldott) ¹	mg/dm ³	7,1	6,8	8,6
Kalcium (oldott) ¹	mg/dm ³	42,1	90,5	214
Magnézium (oldott) ¹	mg/dm ³	20,6	61,7	134
Összes keménység ¹⁰	mgCaO/dm ³	106	269	609

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 02; Metrohm 850 Professional IC; Metrohm 855 titrátor; Metrohm 905 titrátor; UV/VIS Evolution300; UV/VIS Evolution300 (2)

Oldott elemtartalom

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ EN ISO 17294-2:2017

(2) EPA Method 200.8:1999

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		ROM MO-1	ROM MO-2	ROM MO-3
Króm (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	0,5	<0,5
Kobalt (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
Nikkel (oldott) ¹	µg/dm ³	2,2	0,6	2,7
Réz (oldott) ¹	µg/dm ³	0,6	0,7	1,5
Cink (oldott) ¹	µg/dm ³	13	11	<10
Arzén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
Molibdén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	0,8
Szelén (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Kadmium (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
Ón (oldott) ¹	µg/dm ³	<2	<2	<2
Bárium (oldott) ¹	µg/dm ³	72,4	48,1	47,5
Higany (oldott) ^{1, 2}	µg/dm ³	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) ¹	µg/dm ³	0,7	<0,5	<0,5
Bór (oldott) ¹	µg/dm ³	1170	200	9290
Ezüst (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Antimon (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
Alumínium (oldott) ¹	µg/dm ³	<20	<20	<20

A vizsgálat során használt készülék: Agilent 7900 ICP-MS 02

Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ 1484-7:2009

(2) WBSE-26:2019

(3) WBSE-75:2019

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		ROM MO-1	ROM MO-2	ROM MO-3
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	µg/dm ³	<50	<50	<50

A vizsgálat során használt készülékek: HP-6890-GC_08-FID/FID; HP-6890-GCMS_09-5975

2022. november 18.

Dr. Hantosi Zsolt
 Laboratóriumvezető-helyettes

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.

Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv
MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással
SOP-9004-12

Helység neve: *DOMHÁNY*
Kút száma: *DOM MO-1* Vízmintha jele: *DOM MO-1*
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: *EDU X: 288 423* *y: 665 927*
Szűrőzés adatai: *-*
Kút anyaga: *PVC* Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): *8,07*
Cső belső átmérője (m): *0,125* Talpmélység a peremtől (m): *19,50*
Csőkiállítás (m): *0,55* Vízoszlop magassága (m): *11,43*
Számított háromszoros térfogat (dm³): *423* Kitermelt vízmennyiség (dm³): *450*
Vizsgálandó komponensek: *AVK, TPH, FEM*
Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45um PTFE) ☒ kémiai: *CC-HNO₃*
Mintavétel ideje: *2012* év *05* hó *17* nap *14* óra *00* perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <i>13 25</i>			Tisztítószivattyúzás vége: <i>13 55</i>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<i>13 30</i>	<i>15</i>	<i>7,60</i>	<i>1928</i>	<i>13,0</i>	
<i>13 42</i>	<i>15</i>	<i>7,53</i>	<i>1634</i>	<i>12,4</i>	
<i>13 55</i>	<i>15</i>	<i>7,54</i>	<i>1628</i>	<i>12,4</i>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)	<i>12,4</i>	<i>7197</i>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<i>1630</i>	<i>7197</i>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<i>7,53</i>	<i>7197</i>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)	<i>-</i>	<i>-</i>
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)	<i>-</i>	<i>-</i>

Megjegyzések: *-*

Időjárási körülmények:

☒ napsütés ☐ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: *22* °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: *BÁN BALÁZS*

aláírás: *[Signature]*

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás



Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv
MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással
SOP-9004-12

Helység neve: DOMHÁNY
Kút száma: DOM MO-2 Vízminta jele: DOM MO-2
Kúttazonosításhoz szükséges egyéb adat: EVK-288313 Y. 665868
Szűrőzés adatai: -
Kút anyaga: PVC Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 5,04
Cső belső átmérője (m): 0,125 Talpmélység a peremtől (m): 7,30
Csőkiállítás (m): 0,55 Vízoszlop magassága (m): 2,26
Számított háromszoros térfogat (dm³): 85 Kitermelt vízmennyiség (dm³): 88
Vizsgálandó komponensek: AVK, TPK, FKH,
Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45um PTFE) ☒ kémiai: CC. HNO₃
Mintavétel ideje: 2022 év 05 hó 17 nap 13 óra 13 perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <u>13 00</u>			Tisztítószivattyúzás vége: <u>13 11</u>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>13 02</u>	<u>8</u>	<u>7,43</u>	<u>1051</u>	<u>10,8</u>	
<u>13 08</u>	<u>8</u>	<u>7,52</u>	<u>1045</u>	<u>11,1</u>	
<u>13 11</u>	<u>8</u>	<u>7,55</u>	<u>1048</u>	<u>11,1</u>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)	<u>11,1</u>	<u>7197</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<u>1050</u>	<u>7197</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<u>7,55</u>	<u>7197</u>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)	-	-
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)	-	-

Megjegyzések: -

Időjárási körülmények:

☒ napsütés ☐ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: 23 °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: BÁN BALÁZS

aláírás: [Signature]

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv
MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással
SOP-9004-12

Helység neve: DOMHÁNY
Kút száma: DOM MO-3 Vízminta jele: DOM MO-3
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: FOU X - 288 385 7-665 782
Szűrőzés adatai: -
Kút anyaga: PVC Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 4,13
Cső belső átmérője (m): 0,125 Talpmélység a peremtől (m): 10,10
Csőkiállítás (m): 0,62 Vízoszlop magassága (m): 5,92
Számított háromszoros térfogat (dm³): 224 Kitermelt vízmennyiség (dm³): 225
Vizsgálendő komponensek: AVK, TPH, Fe, IT,
Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45um PTFE) ☒ kémiai: CC, HNO₃
Mintavétel ideje: 2011 év 05 hó 17 nap 14 óra 33 perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <u>14 15</u>			Tisztítószivattyúzás vége: <u>14 30</u>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>14 18</u>	<u>15</u>	<u>7,50</u>	<u>2500</u>	<u>12,6</u>	
<u>14 24</u>	<u>15</u>	<u>7,40</u>	<u>2510</u>	<u>12,7</u>	
<u>14 30</u>	<u>15</u>	<u>7,38</u>	<u>2510</u>	<u>12,7</u>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)	<u>12,7</u>	<u>7197</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<u>2510</u>	<u>7197</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<u>7,38</u>	<u>7197</u>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)	<u>-</u>	<u>-</u>
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)	<u>-</u>	<u>-</u>

Megjegyzések: -

Időjárási körülmények:

☒ napsütés ☐ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: 22 °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: BÁN BALÁZS

aláírás: [Signature]

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv
MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással
SOP-9004-13

Helység neve: ROTHÁLY

Kút száma: ROH 9a-1

Kúttazonosításhoz szükséges egyéb adat:

Szűrőzés adatai:

Kút anyaga: PVC

Cső belső átmérője (m): 0,125

Csőkiállítás (m): 0,33

Számított háromszoros térfogat (dm³): 388

Vizsgálandó komponensek: AK, TH, FENOL

Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45um PTFE) ☒ kémiai: CAU

Mintavétel ideje: 2022 év 11 hó 03 nap 12 óra 00 perc

Víz minta jele: ROH 9a-1

EOV X: 288.423

Y: 665.927

Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 8,81

Talpmélység a peremtől (m): 19,17

Vízoszlop magassága (m): 19,36

Kitermelt vízmennyiség (dm³): 400

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <u>11:35</u>			Tisztítószivattyúzás vége: <u>12:00</u>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>11:35</u>		<u>7,67</u>	<u>1545</u>	<u>11,8</u>	
<u>11:45</u>		<u>7,55</u>	<u>1568</u>	<u>11,9</u>	
<u>11:55</u>		<u>7,37</u>	<u>1576</u>	<u>11,9</u>	
<u>12:00</u>		<u>7,67</u>	<u>1574</u>	<u>11,9</u>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))	<u>11,9</u>	<u>7197</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<u>1574</u>	<u>7197</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<u>7,36</u>	<u>7197</u>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)		
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)		

Megjegyzések:

Időjárási körülmények:

☐ napsütés ☒ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: 9 °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: Kovács Tamás, Pintér László

aláírás: [Signature] Pintér László

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv
MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással
SOP-9004-13

Helység neve: ROTHALY

Kút száma: ROH 40-2

Kúttazonosításhoz szükséges egyéb adat: EOVX: 288.313

Szűrőzés adatai: -

Kút anyaga: PVC

Cső belső átmérője (m): 9125

Csőkiállás (m): 0,33

Számított háromszoros térfogat (dm³): 64

Vizsgálandó komponensek: AK, TH, T, H, L

Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45µm PTFE) ☒ kémiai: SAV

Mintavétel ideje: 2022 év 11. hó 08. nap 12 óra 30 perc

Víz minta jele: ROH 40-2

Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 5,41

Talpmélység a peremtől (m): 0,33 - 100

Vízoszlop magassága (m): 7,10

Kitermelt vízmennyiség (dm³): 1,63

Kitermelt vízmennyiség (dm³): 40

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <u>12:20</u>			Tisztítószivattyúzás vége: <u>12:20</u>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>12:20</u>		<u>7,24</u>	<u>1129</u>	<u>13,0</u>	
<u>12:25</u>		<u>7,29</u>	<u>1035</u>	<u>13,0</u>	
<u>12:30</u>		<u>7,35</u>	<u>1034</u>	<u>13,0</u>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))	<u>13,0</u>	<u>7197</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (µS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<u>1034</u>	<u>7197</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<u>7,35</u>	<u>7197</u>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)		
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)		

Megjegyzések:

Időjárási körülmények:

☐ napsütés ☒ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: 9 °C

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: Kovács Tamás

aláírás: [Signature]

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv
MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással
SOP-9004-13

Helység neve: LOHATA
Kút száma: ROH 10-3
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: FOU x: 288.385
Szűrőzés adatai: -
Kút anyaga: PVC
Cső belső átmérője (m): 9/25
Csőkiállítás (m): 0,57
Számított háromszoros térfogat (dm³): 19,5
Vizsgálandó komponensek: AVK, TPH, PCB
Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45um PTFE) ☒ kémiai: IN
Mintavétel ideje: 2012 év 11 hó 03 nap 12 óra 50 perc

Víz minta jele: ROH 10-3
Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 4,80
Talpmélység a peremtől (m): 10,91
Vízoszlop magassága (m): 5,21
Kitermelt vízmennyiség (dm³): 200

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <u>12:35</u>			Tisztítószivattyúzás vége: <u>12:50</u>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>12:35</u>		<u>7,23</u>	<u>2480</u>	<u>14,7</u>	
<u>12:40</u>		<u>7,20</u>	<u>2485</u>	<u>14,7</u>	
<u>12:45</u>		<u>7,18</u>	<u>2480</u>	<u>14,7</u>	
<u>12:50</u>		<u>7,15</u>	<u>2480</u>	<u>14,7</u>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))	<u>14,7</u>	<u>7197</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<u>2480</u>	<u>7197</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<u>7,15</u>	<u>7197</u>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)		
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)		

Megjegyzések:

Időjárási körülmények:

☐ napsütés ☒ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: 9 °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: LOVAT TAMÁS, PINTÉR NIKOLA
aláírás: [Signature] Tóth Zoltán

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás